



Comune di Gragnano Trebbiense
Provincia di Piacenza

Polo P.I.A.E. n° 10 "I Sassoni" - Sub-Comparto Q3
CAVA CROCETTA 5

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto:

studio Lusignani

via Arata 18-20, 29122 Piacenza
tel. e fax 0523.454120
e.mail: glusig@tin.it

RELAZIONE AGROVEGETAZIONALE

Maggio 2022

INDICE

Premessa.....	pag.	3
Aspetti vegetazionali.....	pag.	4
Stato di fatto agrovegetazionale.....	pag.	20
Stato della fauna.....	pag.	30
Programma di restauro ambientale.....	pag.	34

Allegati

- Computi metrici recuperi naturalistici interni alla cava
- Computi metrici recuperi naturalistici da delocalizzare/monetizzare

PREMESSA

La presente relazione agrovegetazionale, parte integrante del “*Progetto esecutivo*”, è a corredo dell'istanza per l'attivazione di una cava di ghiaia, denominata “Crocetta 5”, ricadente all'interno del “*Comparto Q - sub comparto Q3*” del polo PIAE n°10 “I Sassoni” pianificato dalla Variante PAE 2021.

L'area in esame ricade nella alta pianura Piacentina ed in particolare nella porzione nord orientale del Comune di Gragnano Trebbiense.

ASPETTI VEGETAZIONALI

L'area ha una vocazione prettamente agricola ed il paesaggio è caratterizzato da una mosaicatura di campi coltivati.



Foto n°1: Inquadramento territoriale

Come già evidenziato nella documentazione a corredo del SIA depositato, nel territorio comunale di Gragnano Trebbiense sono presenti il Sito di Importanza Comunitario "Basso Trebbia", il Parco Fluviale Regionale del Trebbia e reti di

corridoi ecologici di rilevanza provinciale rappresentate, oltre che dal F. Trebbia, anche dal T. Tidone: essi contribuiscono alla tutela di habitat peculiari e costituiscono siti di notevole importanza per il transito e la sosta di diverse specie migratorie, in quanto sono vie di collegamento tra l'Appennino Ligure (area tirrenica) e l'asta del Fiume Po (soprattutto per specie avifaunistiche acquatiche e rapaci) e accolgono specie in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

La rete ecologica è completata dai corridoi associati ai corsi d'acqua secondari, ai rii minori (R. Gandone, R. Vescovo, R. Marazzino, R. Calendasco, R. Cotrebbia, R. Tre Rivi) e ai canali di irrigazione, risultando molto importante per il riequilibrio ecologico-ambientale del territorio.

Per quanto riguarda l'area oggetto di futura escavazione, questa risulta esterne al SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIO "ZSC/ZPS IT4010016 – "BASSO TREBBIA".

Tale ZSC/ZPS si estende linearmente lungo il basso corso del Fiume Trebbia, dalla conoide presso Rivergaro fino alla confluenza nel Po, poco a Ovest di Piacenza. Comprende un esteso greto fluviale, tipico dei fiumi appenninici del bacino padano, tuttora in buono stato di conservazione, gli ambienti ripariali ad esso contigui e zone marginali ai circostanti, estesi coltivi.

Sono presenti corpi d'acqua interni con acque correnti e stagnanti (ca. 25%); praterie aride e steppe (ca. 15%); boschi di caducifoglie mesofile e boschetti igrofilo ripariali (ca. 10%); praterie umide e migliorate (ca. 2%).

Nelle praterie, in particolare, si segnala la presenza di orchidee protette dalla L.R. 2/77. Non mancano coltivi di vario genere, tra i quali seminativi e frutteti e vigneti (ca. 17%); impianti forestali monocolturali e pioppeti (ca. 1%). In questo territorio esistono punti di scarico liquido e solido (inerti) potenzialmente inquinanti, attività estrattive e opere di difesa spondale soggette a manutenzione. Insieme a una certa frequentazione ricreativo-turistica, tali fattori determinano condizioni di marcato traffico per facile accessibilità e diffusa viabilità, arrecando un certo disturbo soprattutto alla fauna. Cinque habitat di interesse comunitario, dei quali due prioritari, coprono poco più di un terzo della superficie del sito...

L'ambito floristico-vegetazionale, ancorchè non presenti elementi di straordinaria rilevanza naturalistica, appare in grado di sostenere una fauna particolarmente diversificata, che costituisce la vera ricchezza del sito.

(<http://www.regione.emiliaromagna.it/wcm/natura2000/siti/it4010016/caratteristiche.htm>).

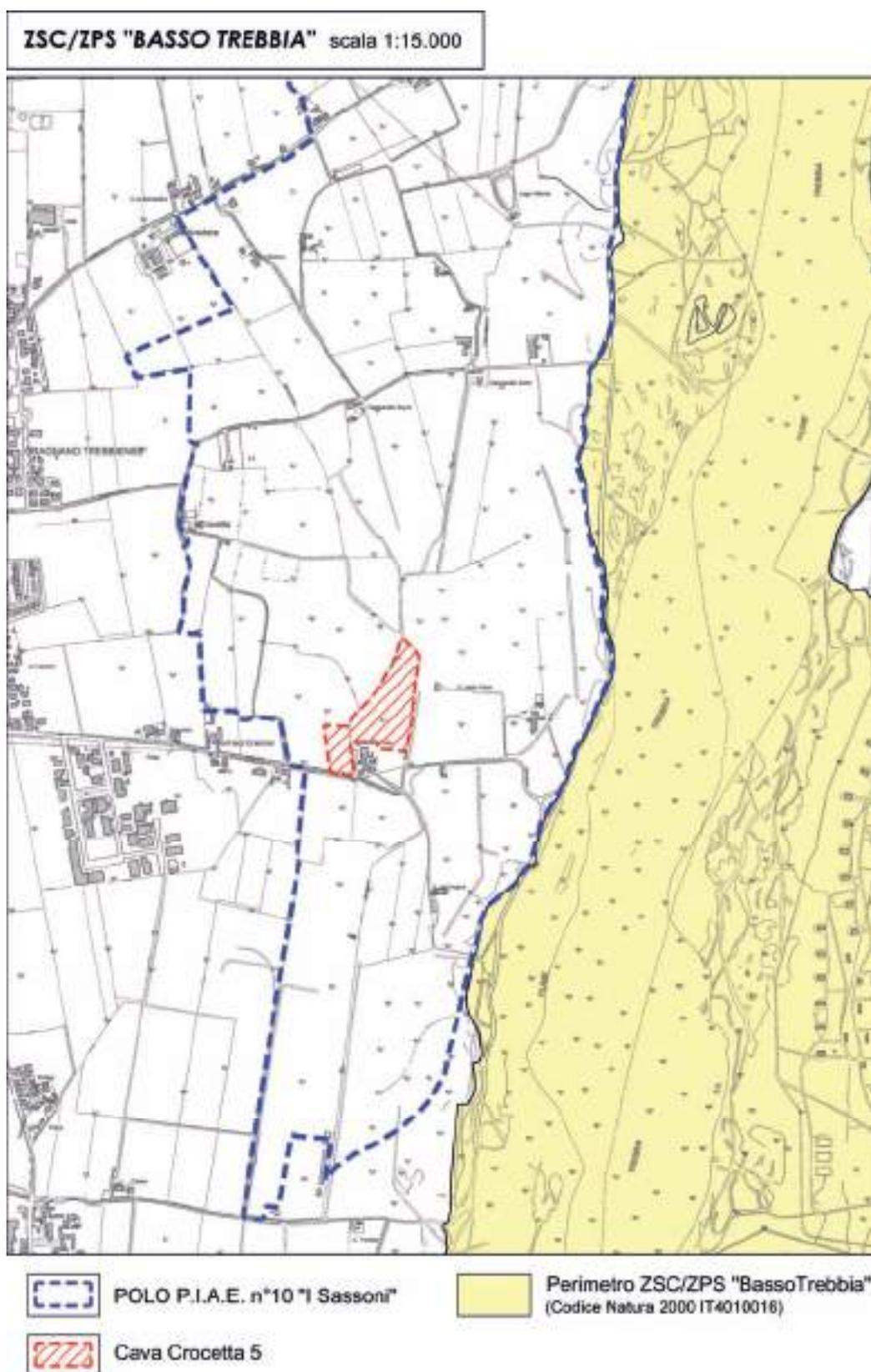


Fig. 1 perimetro SIC- ZPS "Basso Trebbia"

Dallo studio della cartografia del PARCO REGIONALE FLUVIALE DEL TREBBIA, istituito con Legge Regionale n. 19 del 2009, emerge che l'area di

intervento ricade nell' "Area Contigua". In particolare l'Area Contigua interessa porzioni di territorio a prevalente uso agricolo, comprende i poli estrattivi previsti dal PIAE nonché gli impianti per la lavorazione degli inerti.

Come si evince dalla lettura dei documenti riportati nel sito della provincia di Piacenza, in attesa del Piano Territoriale del Parco, che definirà limiti e condizioni alle trasformazioni urbane, nell'Area Contigua valgono le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali.

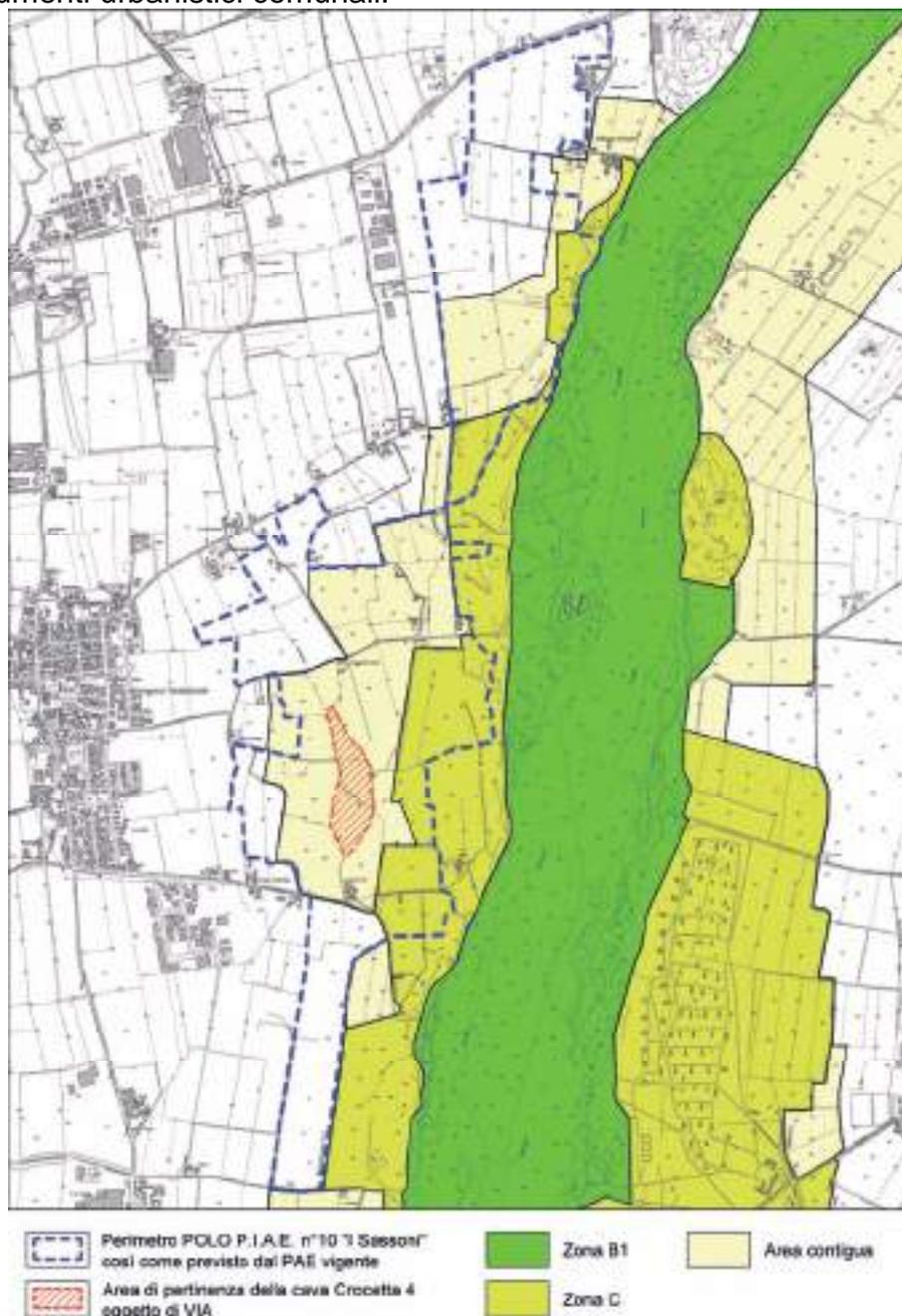


Fig. 2: estratto cartografico del parco regionale fluviale del Trebbia

In merito alla documentazione tecnica a corredo del PTCP 2007 vigente si può rilevare che:

Tav A2 2 "Assetto vegetazionale"

Il territorio in cui è inserita l'area di intervento presenta numerose formazioni lineari lungo le strade e i confini degli appezzamenti coltivati. Alcune aree, che non confinano con gli ambiti individuati ma che sono ubicati soprattutto all'interno del perimetro del Parco Regionale fluviale del Trebbia, sono classificate come *soprassuoli boschivi con forme di governo difficilmente identificabile o molto irregolare* a prevalenza di *Populus nigra* (Pni pioppo comune). E' inoltre indicata la presenza di un'area boscata a prevalenza di *Robinia pseudoacacia* (Rp specie infestante di origine nordamericana), a est di Levrara, e di un'altra a prevalenza di *Quercus robur* (Qr) in prossimità di Cascina della Volpe.

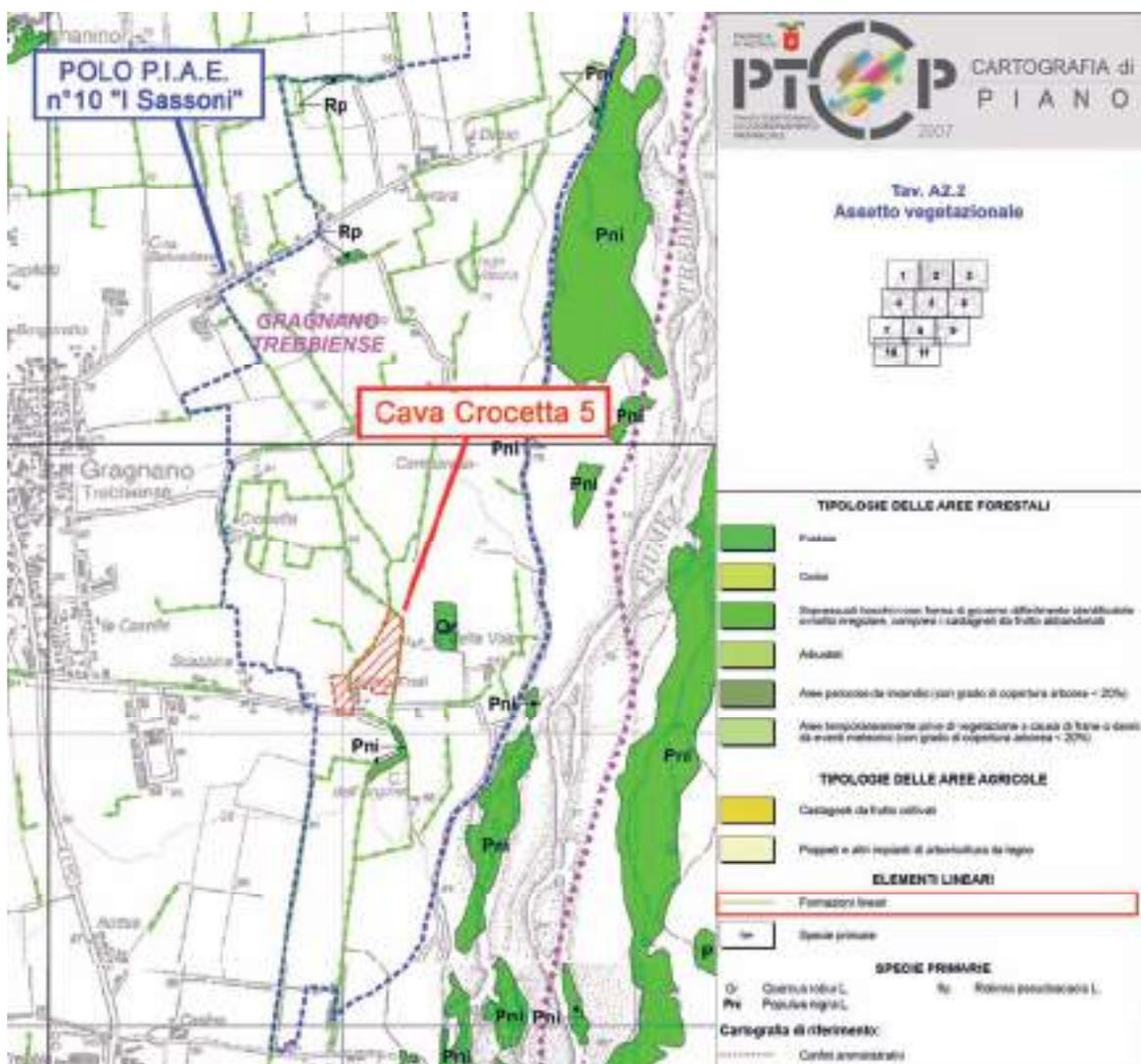


Fig. n°3: Stralcio TAV. A2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Entro l'area di intervento è segnalata una formazione lineare lungo il corso del rio Vescovo dalla quale gli scavi si manterranno ad idonea distanza come previsto dal DPR 128/59.



Foto n°2: Ortofoto da SAPR (volo 2019)

Tav A6 "Schema Direttore di Rete Ecologica"

Dalla lettura della tavola si evince come la cava appartenga ad una vasta area indicata come ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura.
 "Corrispondono a corridoi tracciati sulla presenza di elementi puntuali e lineari ben riconoscibili.

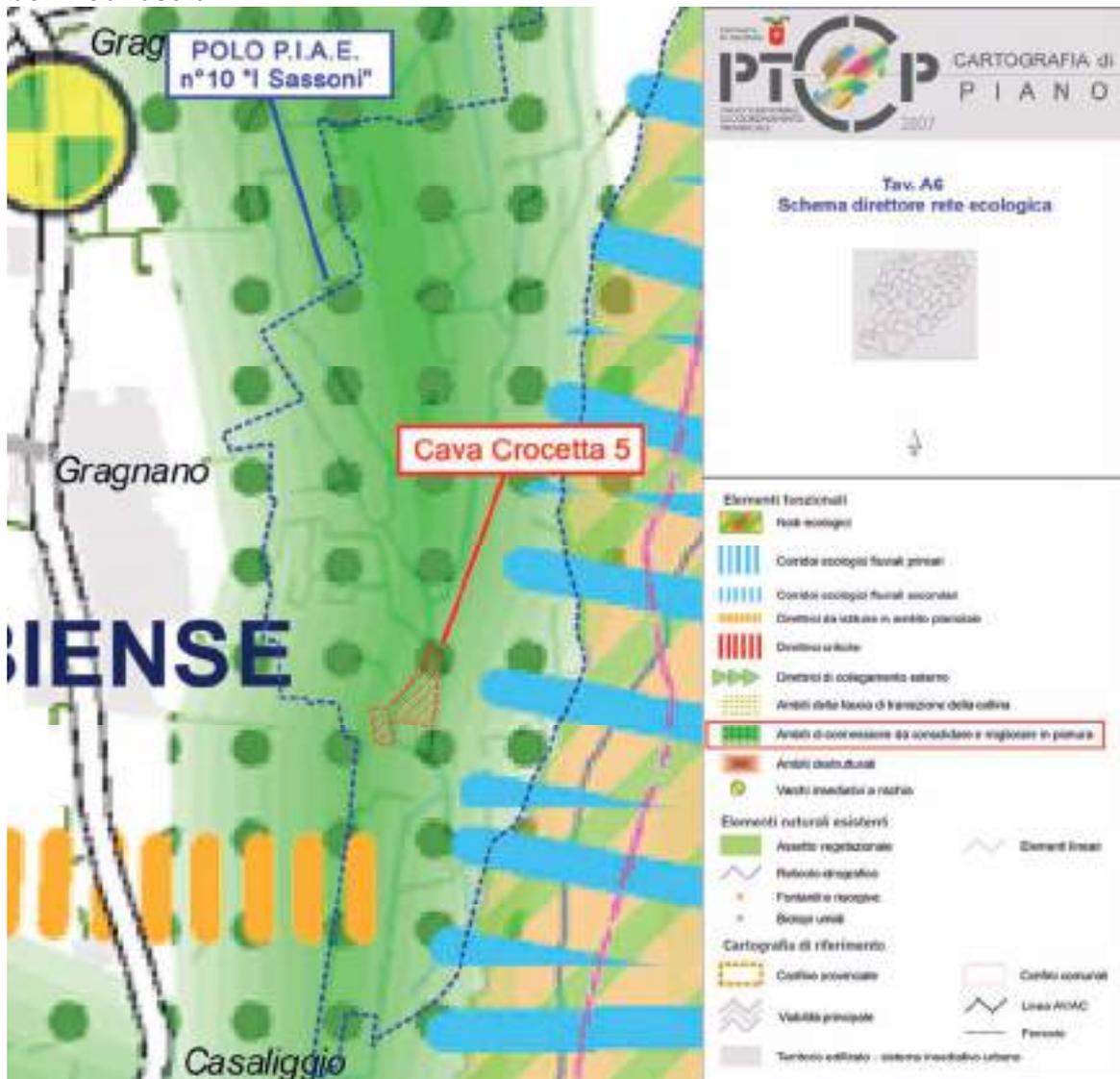


Fig. n°4: Stralcio TAV. A6 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tali ambiti (*corridoi terrestri principali*) consentono il *transito di specie di interesse, interconnettendo i gangli*; requisito essenziale dei corridoi è *rappresentato dalla continuità, non necessariamente uno sviluppo ininterrotto di elementi naturali: si possono anche accettare brevi interruzioni ed elementi puntuali ("stepping stones") che funzionino come punti di appoggio temporanei.* Le direttrici individuate corrispondono a fasce territoriali attualmente dotate di una discreta infrastrutturazione ecologica che deve in ogni caso essere preservata e

potenziata".(All. B3.2 R al PTCP). Il fiume Trebbia è un corridoio ecologico fluviale primario.

Tav T1 "Ambito di riferimento delle unità di paesaggio provinciali"

L'area di intervento ricade entro l'unità di paesaggio dell'alta pianura piacentina .

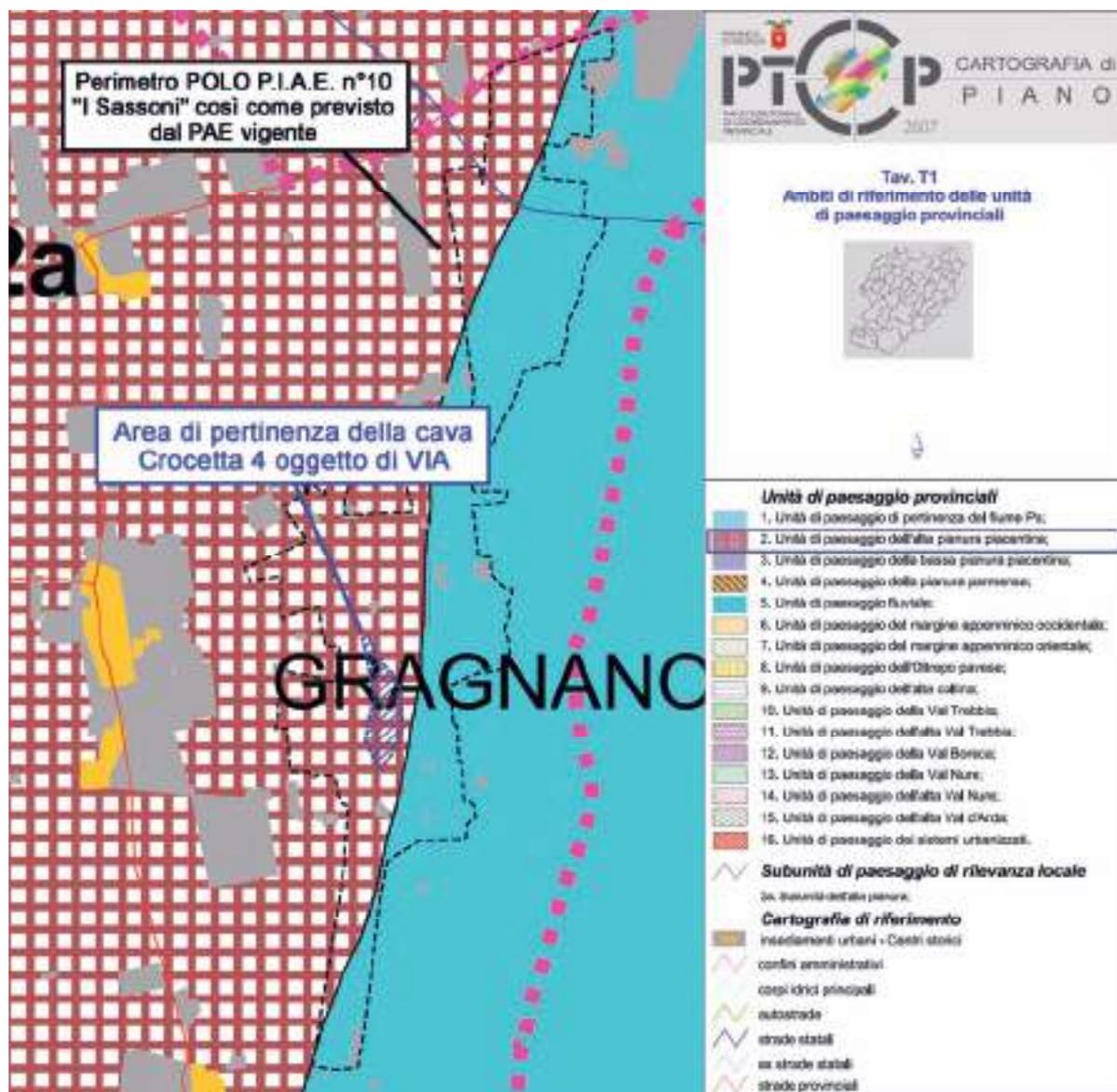


Fig. n°5: Stralcio TAV. T1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

T2 nord "Vocazioni territoriali e scenari di progetto"

L'area appartiene al Sistema del territorio rurale quale *Ambito ad alta vocazione produttiva agricola*, in cui sono presenti/pianificati laghetti irrigui di pianura. Tra il Comparto Q e il capoluogo è prevista la realizzazione di un tracciato viario *in variante su nuova sede*. Il fiume Trebbia, così come rappresentato in carta,

costituisce un importante corridoio ecologico del territorio; non risultano in progetto, nella porzione di territorio studiata, altre direttrici planiziali da istituire.

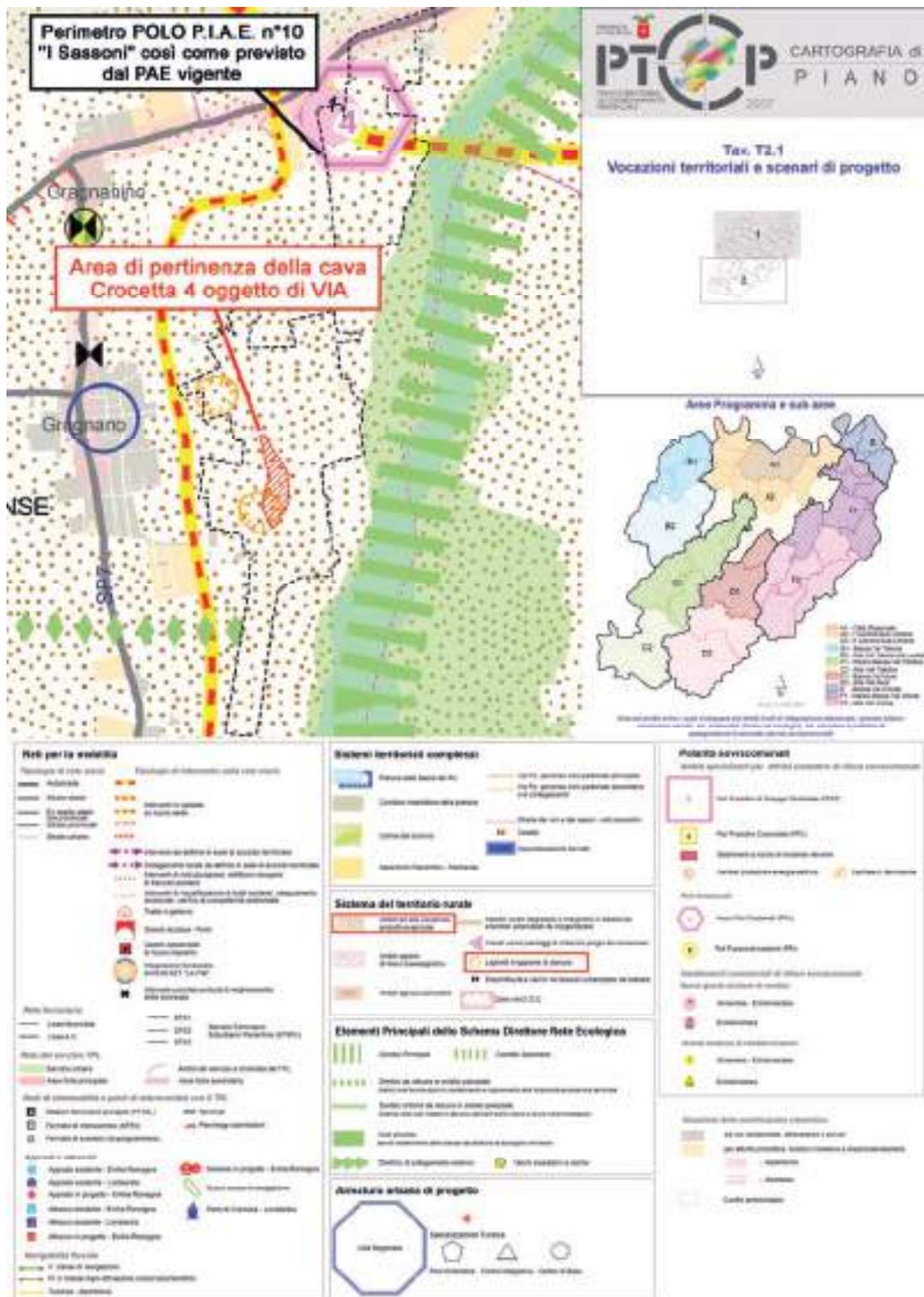


Fig. n°6: Stralcio TAV. T2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE

Tav B1.e "Carta dei suoli"

Settore di pianura: suolo dell'unità BEL1 - suoli BELLARIA.

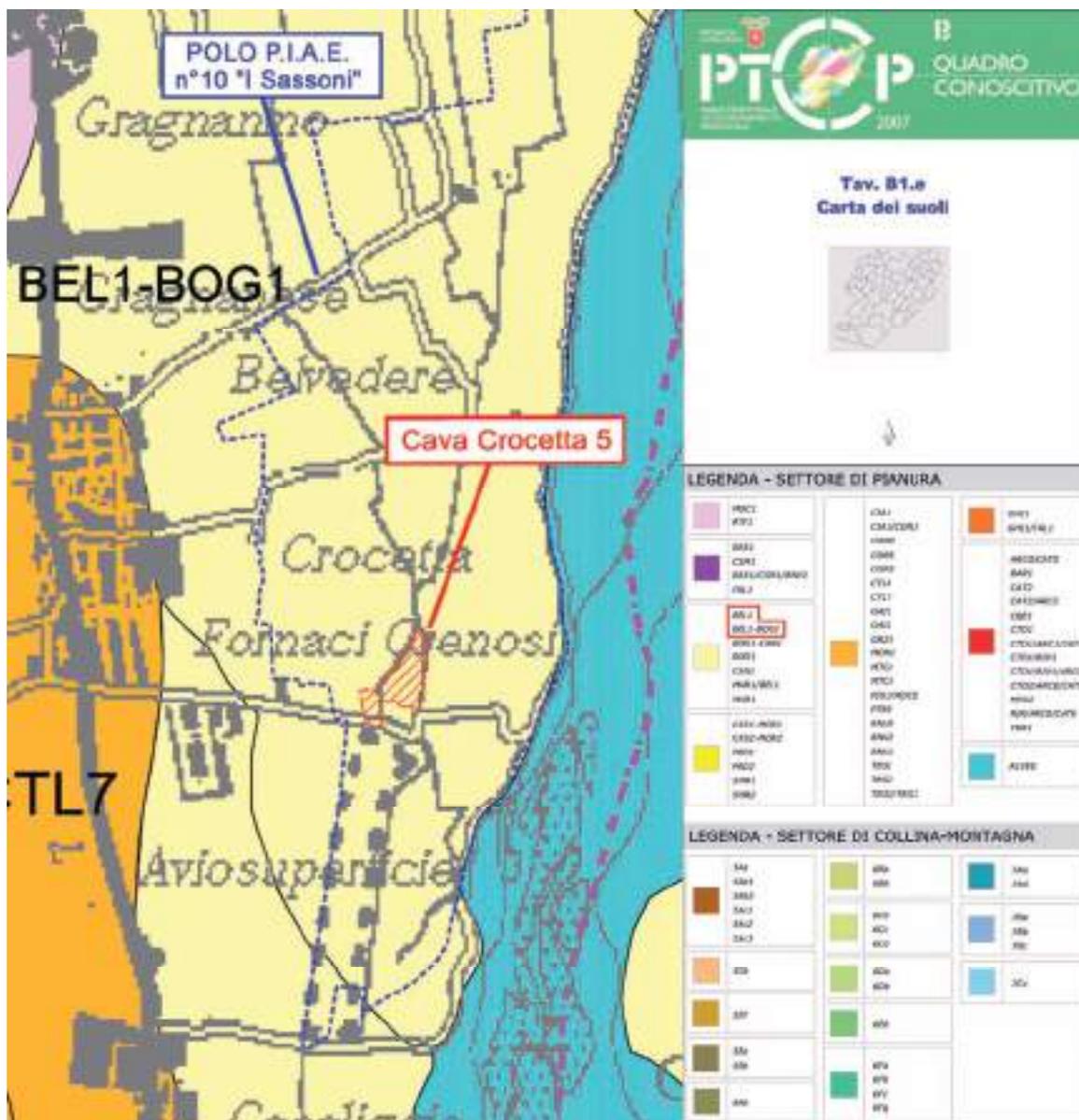


Fig. n°7: Stralcio TAV. B1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Descrizione

I suoli Bellaria sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura da media a moderatamente fine. E' presente ghiaia non alterata a partire da due metri circa di profondità.

I suoli Borghesa sono molto profondi, a tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e moderatamente alcalini. E' presente ghiaia non alterata oltre il metro di profondità.

Ambiente

I suoli Bellaria sono in aree di conoide o in superfici terrazzate recentemente abbandonate ed incise dai fiumi appenninici ed in zone di pianura pedecollinare interessate di recente da rotte fluviali di modesta entità. In queste terre la pendenza varia dallo 0,5 allo 0,8%. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da media a grossolana. La densità di urbanizzazione è elevata. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prato e vigneto. Opere atte a regolare il deflusso delle acque non sono in genere necessarie.

I suoli Borghesa sono nella piana pedemontana in ambiente di conoide recente, paleoalvei e terrazzi alluvionali. In queste terre la pendenza è attorno allo 0.2-1%. Il substrato è costituito da alluvioni ghiaiose con tessitura da media a grossolana, mentre il materiale di partenza è costituito da depositi prevalentemente limosi. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prati poliennali.

Tav B3.a "Aree di valore naturale e ambientale e ambiti di valorizzazione e gestione del territorio"

Questa tavola non presenta elementi di novità rispetto a quanto sopra espresso. Dalla sua lettura risulta la presenza del *Parco Regionale Fluviale del Trebbia* che interessa l'area di intervento, ricadendo in zona contigua al Parco stesso. Lungo l'asta del fiume Trebbia è cartografato il SIC del Basso Trebbia. Nella porzione centrale dell'area di intervento è segnalata la presenza di un "*elemento arboreo strutturato in forma lineare*" di cui, come più volte riportato, non è stata rilevata la presenza durante i numerosi sopralluoghi.

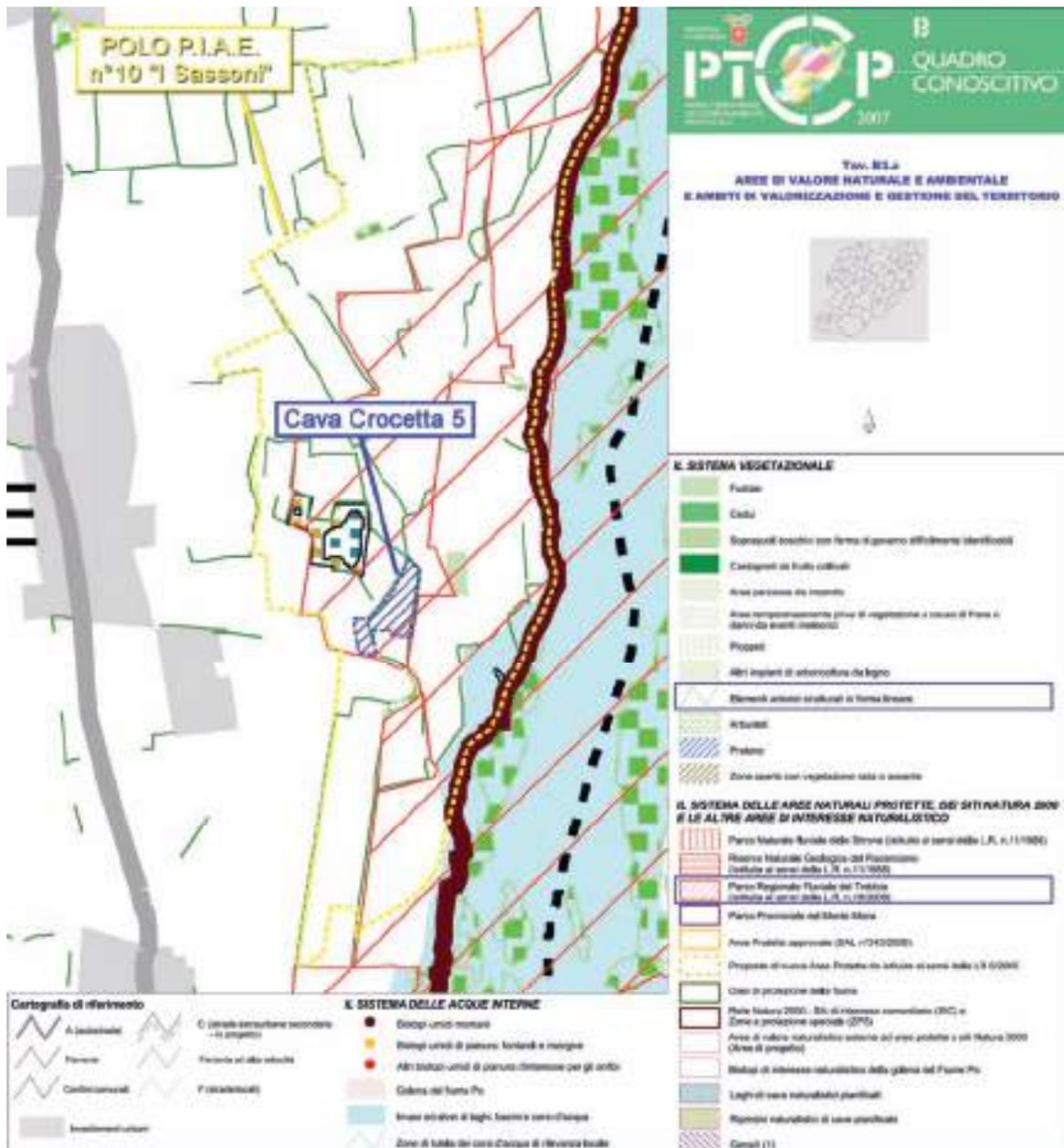


Fig. n°8: Stralcio TAV. B3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav B3.b "Carta degli Ecomosaici"

L'area risulta inclusa negli ambiti di pianura (ECM 09). Sono ecomosaici che appartengono alla fascia territoriale di pianura, fortemente condizionati dall'agricoltura intensiva e dalle grandi direttrici viarie, autostradali, stradali e ferroviarie che li interessano. In particolare ECM 09 è una porzione di territorio rurale che presenta caratteristiche che anticipano il sistema collinare.

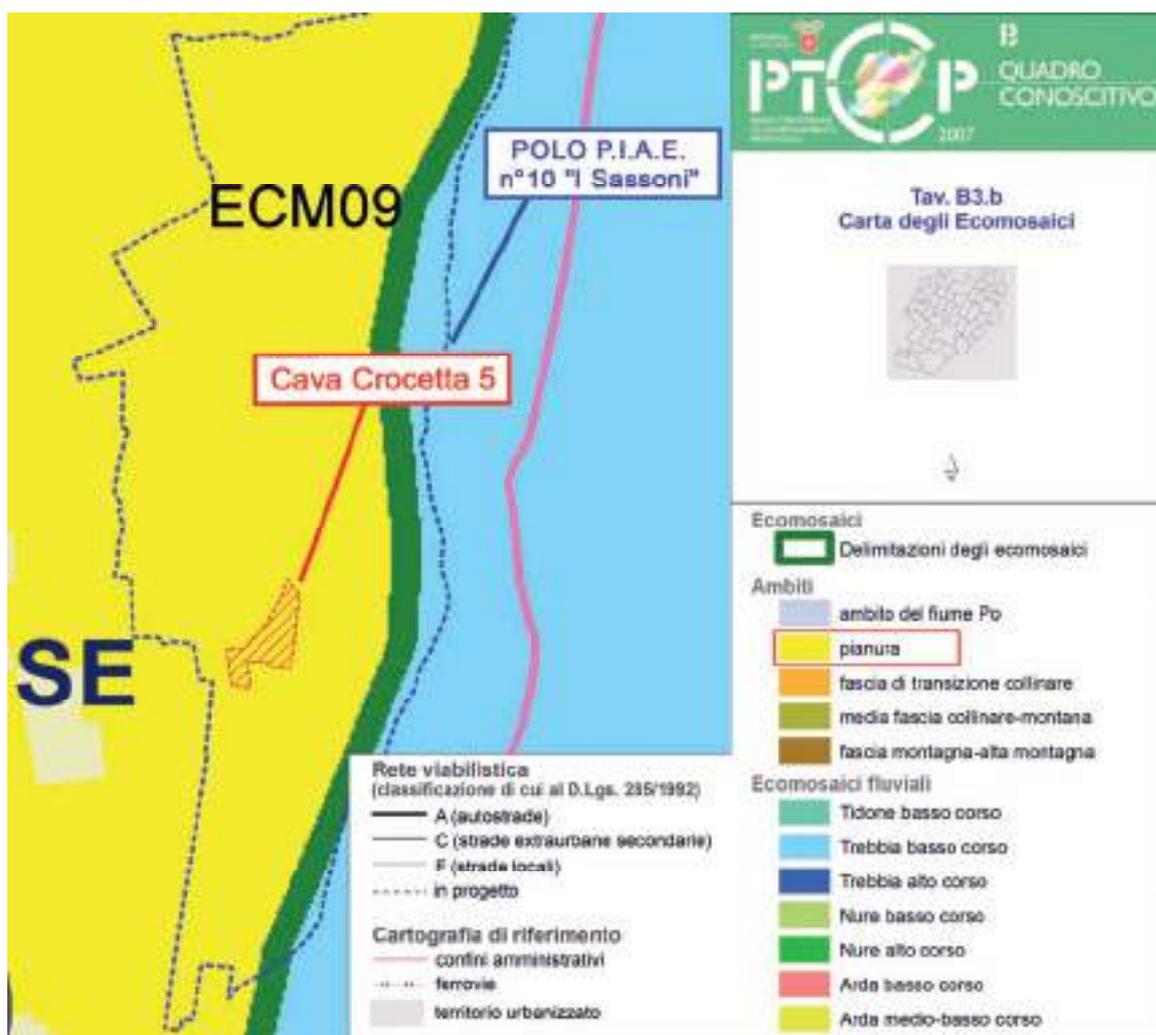


Fig. n°9: Stralcio TAV. B3b a corredo del PTCP 2007 (vigente)

SISTEMA TERRITORIALE

Tav. C3.a (T) "Articolazione della componente produttiva e paesaggistica del territorio rurale" - scala 1:100.000

Classi di capacità d'uso agricolo: *"territori ad elevata capacità"*

Uso del suolo: *"territori utilizzati a fini agricoli"*

Vincoli che comportano limitazioni all'uso del suolo e vocazionalità del territorio rispetto alle produzioni e ai marchi di qualità: *"territori con disposizioni di tutela che condizionano le attività agricole"*

Valutazione delle componenti produttiva e paesaggistica del territorio rurale: *"prevalenza componente produttiva"*.

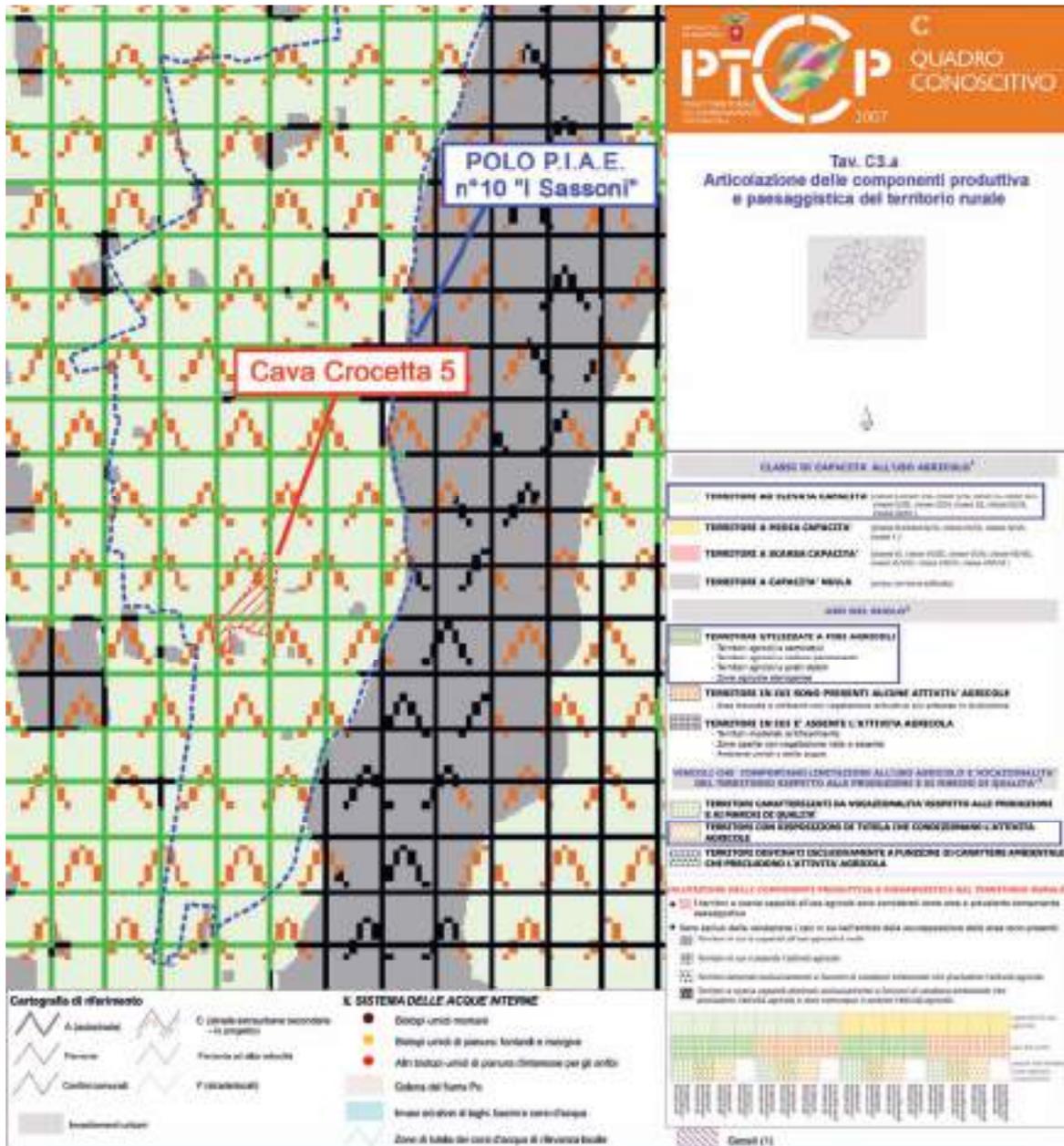


Fig. n°10: Stralcio TAV. C3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

VALSAT

Tav. Valsat_1: “Sensibilità ambientale rispetto al potenziamento del sistema produttivo”

In questo documento l’area studiata è mediamente classificata a “sensibilità ambientale elevata”.

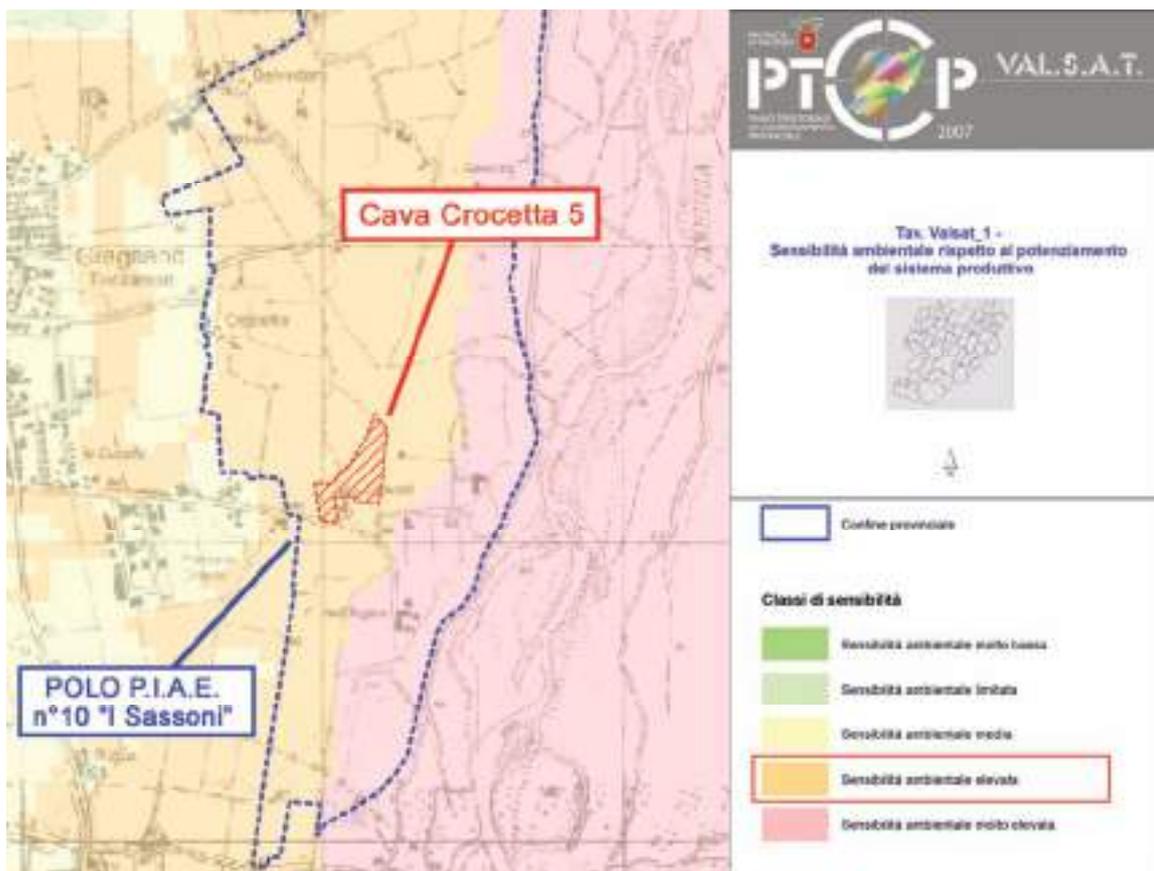


Fig. n°11: Stralcio TAV. Valsat 1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav. Valsat_2 “Propensione alla tutela naturalistica”

L’area di intervento è giudicata per la quasi totalità a “*propensione limitata*”; solo la porzione occidentale viene classificata a “*propensione molto bassa*”.

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

All. Relazione 4(T) “Rete ciclabile di rilevanza provinciale”

Non risultano, allo stato, tracciati di rete ciclabile o percorsi trekking nel territorio in cui si inserisce l’area di intervento.

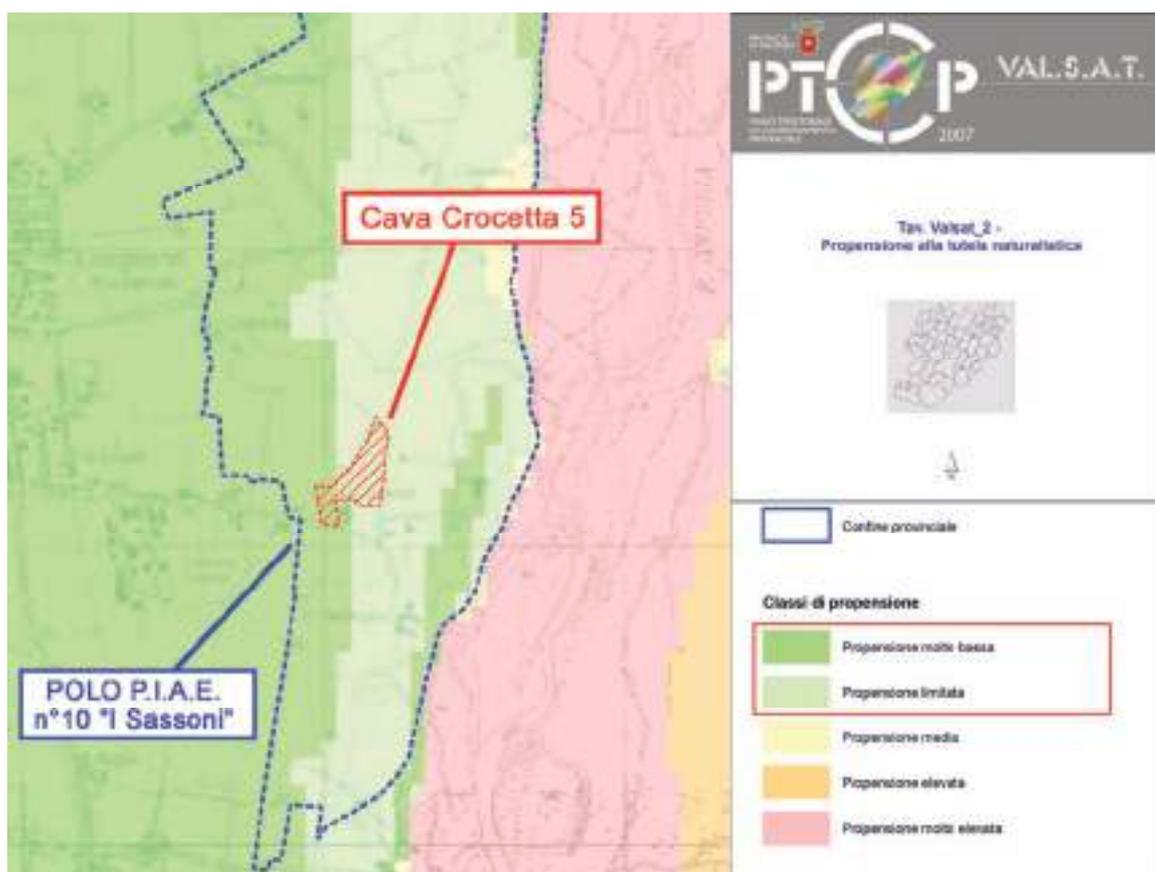


Fig. n°12: Stralcio TAV. Valsat 2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

STATO DI FATTO AGROVEGETAZIONALE

L'area destinata ad attività estrattiva è ubicata nella porzione centro settentrionale del territorio comunale, in fregio ed ad ovest del rio Vescovo, ad una quota media di circa 82 m m.s.l.m.

Per quanto riguarda la vegetazione potenziale, l'area appartiene alla fascia dei querceti mesofili o fascia medio europea. La situazione climax tipica dei bassopiani della zona climatica temperata umida è la foresta planiziale, caratterizzata da alberi di grandi dimensioni (farnia, rovere, roverella, frassino, salice e ontano, nelle zone più umide pioppo e salice) e con un fitto sottobosco soprattutto nelle zone più aperte (sambuco, nocciolo rosa canina ec...). L'originaria foresta subì una prima massiccia sostituzione da parte delle coltivazioni a opera dei Romani, soprattutto durante l'ultimo secolo della Repubblica e lo sviluppo dell'Impero (indicativamente dal 100 a.C. al 200 a.C.).

Con la decadenza romana la foresta recuperò gran parte del terreno perduto e, per diversi secoli, ebbe modo di avvicinarsi nuovamente alla situazione di climax. A partire dal IX secolo e, con maggiore evidenza dopo il 1000 – 1100, riprese il disboscamento, che si può dire oggi pressoché completato.

Dal punto di vista fitosociologico l'associazione climax della pianura era il *Quercus-carpinetum boreoitalicum* (Pignatti, 1953), caratterizzato dalla totale assenza delle conifere spontanee: qui il bosco planiziale rappresentava la fitoassociazione dominante e le specie edificatrici erano la farnia (*Quercus pedunculata*, *Quercus robur*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*). Successivamente nei boschi planiziali si introdussero altre specie quali: roverella (*Quercus pubescens*), frassino (*Fraxinus angustifolia*), ontano (*Alnus glutinosa* e *alnus incana*), olmo (*Ulmus minor*), tiglio (*Tilia* spp.), pioppo bianco (*Populus alba*), salice (*Salix* spp.), ciliegio (*Prunus avium*).

In tempi più recenti si sono aggiunte anche altre specie alloctone tra cui la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

In sintesi, la vegetazione potenziale per l'area in esame conta, secondo un gradiente di umidità crescente, i quercus-carpineti, cui seguono i quercus-ulmeti su suoli molto umidi, i populeto-saliceti lungo le sponde dei corsi d'acqua.

Dal raffronto tra la situazione attuale e la vegetazione potenziale dell'area, emerge come il territorio oggetto di studio possieda una bassa naturalità in seguito alle molteplici trasformazioni operate dall'uomo.

L'alveo del F. Trebbia scorre a circa 500 m verso oriente; la superficie oggetto di scavo, come precedentemente rilevato, ricade all'interno dell'"Area Contigua" del Parco del Trebbia.

L'area perimetrata è tagliata in direzione nord sud dal corso del rio Vescovo, che lungo le sue sponde presenta una folta vegetazione di ripa: la tav. 3.6 del PSC comunale "Rete ecologica" evidenzia la presenza di una siepe che presumibilmente un tempo bordava il tracciato di un canale irriguo di cui al momento in loco non si rinviene più traccia e con lui il relativo allineamento vegetazionale.

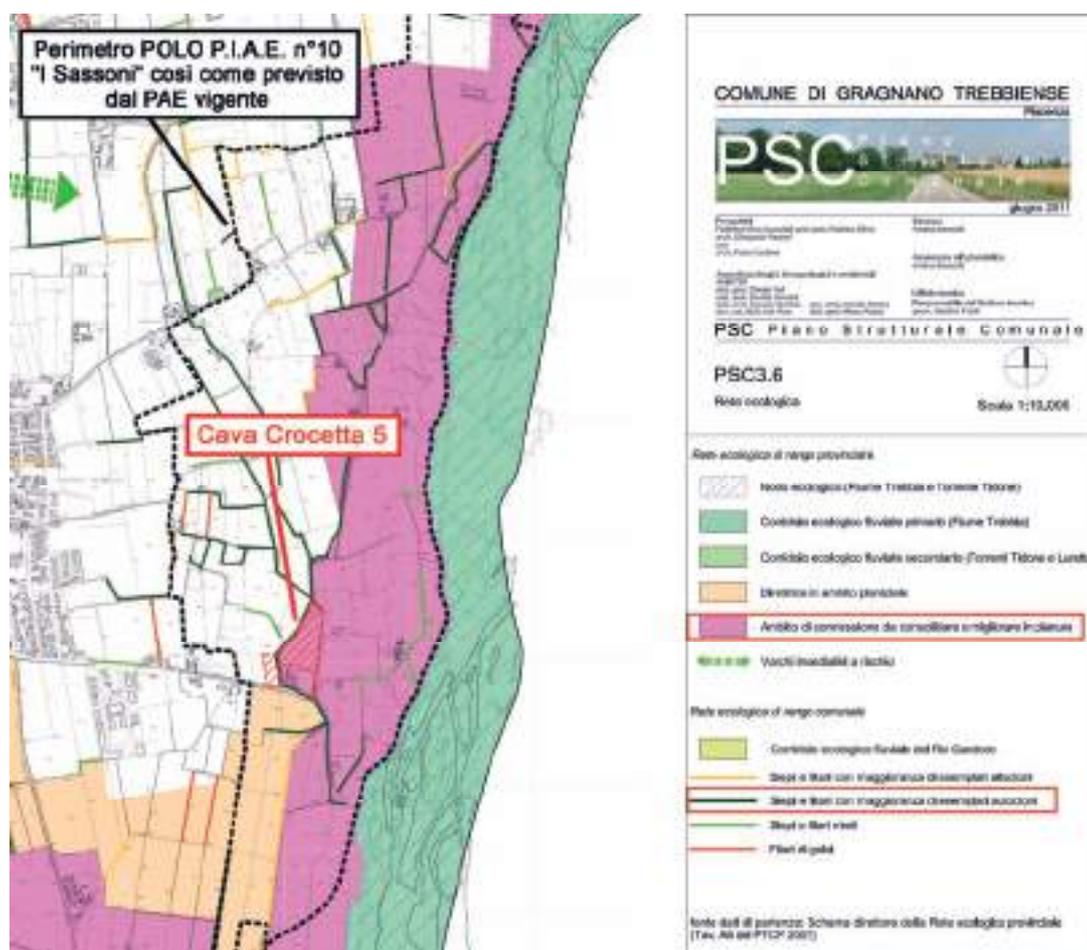


Fig. 13: Estratto Tav.3.6 PSC

Inquadramento Agrovegetazionale

L'intorno indagato, è descritto utilizzando la Legenda Corine Land Cover, progetto europeo appartenente al PROGRAMMA CORINE¹ varato dall'Unione

¹ In questo contesto l'iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificatamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. La prima realizzazione di un progetto CLC risale al 1990. Nel 2001 l'AEA ha lanciato un nuovo progetto Image & Corine Land Cover 2000 (I&CLC2000) allo scopo di aggiornare la base dati CLC, individuando le principali dinamiche di cambiamento di copertura e uso del territorio. A tale progetto è allegata una legenda (Legenda del CORINE Land Cover 2000 con dettaglio al 4° livello per la classe 3 e al 5° livello per la classe 3.1.3) cui il presente studio fa riferimento e che si intende qui richiamata integralmente.

Europea allo scopo di inserire le tematiche ambientali nelle politiche di pianificazione territoriale.

Descrizione delle aree omogenee

L'intorno indagato è stato suddivisa in 8 aree omogenee, individuate sulla base della "omogeneità della copertura vegetale" e delle caratteristiche ambientali, secondo la Legenda sopra richiamata, cercando, per quanto possibile, di definirle in modo facilmente individuabile sul terreno.

1. *ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO DISCONTINUO E RADO*
2. *AREE ESTRATTIVE*
3. *RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE*
4. *SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE*
5. *AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE*
6. *CORSI D'ACQUA*

ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

7. *FORMAZIONI LINEARI*
8. *ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI*

1. ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO DISCONTINUO E RADO

Trattasi dei centri delle aziende agrarie presenti nel territorio (Crocetta, Camparello Sopra, Camparello Sotto, C. della Volpe,...). Tale classificazione comprende anche il verde ornamentale di pertinenza delle abitazioni.

2. AREE ESTRATTIVE

In questa categoria sono inseriti gli appezzamenti sottoposti a passato intervento estrattivo e tuttora in fase di coltivazione e/o ripristino.

L'attività estrattiva è un elemento di potenziale disturbo, seppur di durata limitata, per la naturalità del luogo. Per questo motivo sarà importante progettare con attenzione il recupero al termine dell'attività e, di conseguenza, monitorare la riuscita degli interventi di ripristino.

3. RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE

Come emerge dalle tavole cartografiche allegate, le reti presenti nella porzione di territorio indagata rivestono solo importanza locale.

4. SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE

Il territorio indagato presenta un'alta vocazione agricola, consolidata nel tempo. Gli appezzamenti sono investiti principalmente a colture agrarie tipiche della pianura, quali cereali (frumento tenero, frumento duro e mais), colture industriali (pomodoro),

CARTA AGROVEGETAZIONALE

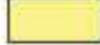
 POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"

 Cava Crocetta 5

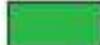
Descrizione delle aree omogenee*:**1. SUPERFICI ARTIFICIALI**

-  1.1.2 Tessuto urbano discontinuo
-  1.3 Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati

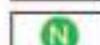
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

-  2.1.2 Seminativi in aree irrigue
-  2.2.4 Arboricoltura da legno
-  2.3.1 Prati stabili

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

-  3.1 Zone boscate
-  3.2 Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione

ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

-  Formazioni lineari
-  Esempi arborei isolati:
O = Olmo (Olmus glabra)
Q = Farnia (Quercus robur)
R = Robinia (Robinia pseudoacacia)
N = Noce (Juglans spp.)
C = Ciliegio (Prunus avium)
G = Gelso (Morus alba)
S = Salice (Salix spp.)
T = Tiglio (Tilia cordata)

 Stazioni agrovegetazionali

* da: Legenda del CORINE Land Cover 2000
(e successivi dettagli)

foraggiere (erba medica, mais da trinciato). Seguendo lo schema di rotazione agraria tipica, gli appezzamenti che hanno ospitato il mais dovrebbero essere seguiti da un cereale e successivamente da tre anni di prato: in realtà, il particolare stato di crisi in cui verte l'agricoltura fa sì che le semine siano condizionate da criteri di convenienza economica contingenti, che spesso pongono in secondo piano valide regole di gestione agronomica del suolo, quali il corretto avvicendamento colturale. Le coltivazioni hanno contribuito a trasformare l'ambiente di pianura spontaneo in un ambiente ad alto grado di antropizzazione. L'ambiente agricolo rilevato appare quindi come un vasto mosaico di appezzamenti che presentano un'unica specie coltivata.

5. AREA A VEGETAZIONE BOSCHIVA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE

L'area fa principalmente riferimento ad un appezzamento, nei pressi di C.na della Volpe, che ha subito un intervento di rimboschimento effettuato oltre un decennio or sono. Le specie presenti sono quelle del Quercio carpinetto tipico della pianura. In questa area omogenea vengono altresì incluse le superfici limitrofe alle piste di servizio alla cava e alle tare momentaneamente abbandonate dall'attività agricola.

6. CORSI D'ACQUA

Il principale corso d'acqua presente nel territorio è il fiume Trebbia, per la cui tutela è stato istituito il Parco Regionale Fluviale del Trebbia. L'area sottoposta a futuro intervento estrattivo ricade nell'area contigua al Parco del Regionale Fluviale del Trebbia. L'Area Contigua interessa porzioni di territorio a prevalente uso agricolo, poli estrattivi, quale la superficie oggetto del presente studio, e impianti per la lavorazione degli inerti.

Gli ambienti caratterizzanti l'area di pertinenza fluviale che distano comunque oltre 500 metri dall'area di futuro scavo, sono gli Incolti e, in posizione più arretrata, il Greto consolidato. Gli "Incolti" non presentano habitat di pregio, dal momento che riguardano terreni sottoposti ad escavazione, cave abbandonate o appezzamenti non più coltivati. Altri ambienti che si ritrovano nel greto consolidato, a maggior valenza naturalistica, sono i seguenti:

Vegetazione di greto:

1. Banchi ghiaiosi fluviali vegetati da essenze arboree ed arbustive
2. Praterie di erbe perenni di tipo medio europeo (*Hyssopus officinalis* e *Plantago cynops*)

Vegetazione transazionale:

1. comunità nitrofile annuali (le cui essenze caratteristiche sono *Polygonum*

hidropiper, Bidens tripartita, Cyperus glomeratus, Helianthus tuberosus, Amorpha fruticosa, Sycios angulatus, Robinia pseudoacacia)

Vegetazione ripariale:

1. saliceti e pioppeti

La cartografia degli habitat, allegata alla documentazione tecnica del PTCP di cui si riporta di seguito un estratto, individua l'ecosistema "Incolti" nell'area di pertinenza del fiume Trebbia che confina con il perimetro del Polo. Come già espresso, tale ecosistema non presenta habitat di pregio naturalistico.

Ulteriori elementi del paesaggio

7. FORMAZIONI LINEARI

La valenza naturalistica dell'area è dovuta alla presenza di queste fitocenosi che segnano sul territorio la presenza di rii (rio Vescovo, rio Marazzino, rio Cò Trebbia, Tre rivi...) e colatori, nonché frequentemente anche il tracciato di carraie e strade vicinali.

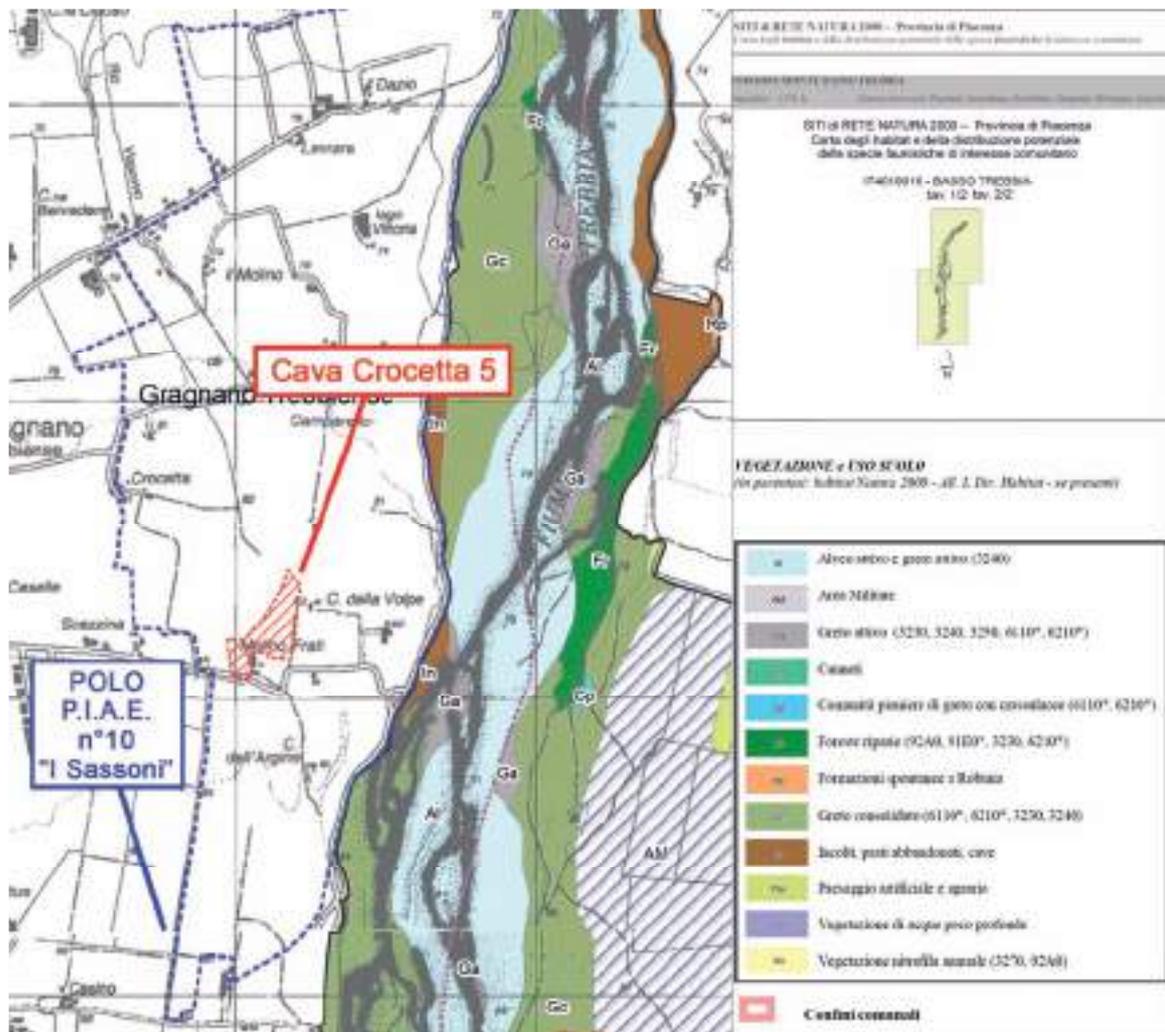


Fig.14: estratto all. B3. 4(T) al PTCP

L'importanza per la biodiversità, delle siepi, dei filari alberati e dei boschetti, da sempre caratterizzanti le campagne del piacentino, è stata purtroppo sottovalutata. Particolarità del territorio studiato è la relativa frequenza di tali elementi che, anche se spesso degradati dalla massiccia presenza di specie infestanti, garantiscono un buon grado di biodiversità all'intorno.

I sistemi di siepi ripariali osservati costituiscono veri e propri intrecci di corridoi ecologici, che originano reti più complesse e ad elevata valenza locale. Al fine di meglio caratterizzare tali allineamenti e verificare le specie presenti, si sono eseguite 7 Stazioni agrovegetazionali di dettaglio, rappresentative delle principali associazioni incontrate all'interno della porzione di territorio studiata.

Stazione n. 1

La stazione descrive una porzione di siepe ripariale che borda il corso del rio Vescovo che risulta così costituita:

- Strato arboreo: robinie 85%, querce 5%, pioppi 10%.
- Strato arbustivo: rovi, corniolo, clematide



Foto n°4: Stazione 1

Stazione 2

La siepe risulta costituita prevalentemente da robinie; lo strato arbustivo è assente. Il valore botanico della siepe è basso.



Foto n°5 Stazione 2

Stazione 3

Descrive la porzione di rio Tre Rivi situato a ovest di cascina "Della Volpe". Le sponde presentano una siepe ripariale arboreo-arbustiva ben strutturata. Il tratto meridionale è formato da robinie e da rovi.



Foto n°6: Stazione 3 porzione meridionale

La vegetazione del tratto settentrionale è così composta:

- strato arboreo: robinie 90%, querce e noci 10%
- strato arbustivo: quasi assente, composto, ove presente, da robinie arbustive



Foto n°7: Stazione 3 tratto settentrionale

Stazione 4

La vegetazione del tratto di siepe immediatamente a nord di Molino Frati è così composta:

- strato arboreo a prevalente robinie con presenza di sporadici alberi di noce e pioppo;
- strato arbustivo: rovi, clematide e corniolo



Foto n°8: Stazione 4

8. ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI

Gli alberi isolati sono elementi paesaggistici superstiti di quella che era la complessità in ambiente rurale prima dell'avvento della meccanizzazione spinta; sono elementi da tutelare, dal momento che concorrono anch'essi alla diversificazione del paesaggio.

In questa area sono stati cartografati diversi alberi isolati appartenenti alle seguenti specie botaniche: *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Juglans regia*, *Salix spp* e *Prunus avium*.

STATO DELLA FAUNA

L'area indagata è collocata nella pianura piacentina e ne comprende le caratteristiche ambientali tipiche rappresentate principalmente da piccoli centri abitati, coltivi e siepi.

Nel complesso l'area mostra una generale omogeneità ambientale pur essendo presenti settori con alcune specificità: in particolare il settore meridionale del polo mostra una maggiore naturalità rappresentata da una discreta presenza di siepi e filari, elementi fondamentali nel determinare ricchezza e varietà naturalistiche nei coltivi.

Tuttavia il patrimonio di siepi presente complessivamente nell'area non mostra elementi di eccellenza per quel che riguarda la composizione e la struttura. Solamente il complesso di siepi compreso tra l'abitato Molino Frati e Camparello Sotto mostra una maggiore diversificazione strutturale e specifica con la presenza di alcuni esemplari arborei (es. Farnie) di discrete dimensioni.

Complessivamente la componente principale delle siepi della zona è costituita principalmente da Robinia e la struttura delle stesse è spesso limitata alla fascia arbustiva e alto-arbustiva. E' inoltre presente un filare di Gelsi in prossimità dell'abitato Crocetta di indubbio interesse naturalistico, data l'ormai costante eliminazione di questo tipo di filari nella pianura piacentina.

La comunità ornitica dell'area è rappresentata, nella sua componente principale, da elementi tipici degli agroecosistemi padani costituiti da specie legate sia ai coltivi (es. Allodola e Cutrettola) sia agli ambienti marginali rappresentati dalle siepi (es. Tortora selvatica, Usignolo, Capinera) tuttavia senza che siano state segnalate presenze di rilievo.

L'area, essendo posta nelle vicinanze del corso del fiume Trebbia, una delle principali direttrici migratorie della provincia, è interessata, durante il periodo dei passi, dalla presenza di uccelli che sostano negli ambienti aperti, quali i coltivi e nelle aree ecotonali alle quali gli agroecosistemi ricchi di siepi possono essere annessi. A tale riguardo si segnala la presenza regolare in inverno, nelle immediate vicinanze dell'area, di gruppi numerosi di Pavoncelle. E' prevedibile che durante il periodo degli scavi l'area sarà in gran parte disertata dai migratori, sebbene la situazione dovrebbe ritornare alla normalità al termine dell'intervento e dei ripristini. Sempre in riferimento alla sua vicinanza con il fiume si ricorda che i coltivi marginali alle aree fluviali che ospitano importanti popolazioni di occhione (come nel caso del fiume Trebbia) possono svolgere un rilevante ruolo per la presenza di questi animali.

L'ambiente agricolo è in assoluto il più sfruttato dagli occhioni per il foraggiamento esterno all'area di greto (Pollonara et al., 2001). Attualmente è difficile valutare tuttavia l'importanza dell'area oggetto dell'intervento nella conservazione delle coppie di Occhione nidificante nel tratto adiacente del fiume Trebbia. Nel complesso l'area oggetto dell'intervento di escavazione mostra un discreto livello di diversificazione ambientale, per il contesto nella quale è collocata, che ha nella presenza di siepi, caratterizzate da un buon livello di connessione, la sua principale emergenza naturalistica.

L'insistenza sulla presenza delle siepi come elemento qualificante è dovuta al fatto che in aree fortemente antropizzate, come la pianura, esse rappresentano anche l'unico ambiente in grado di consentire la nidificazione a numerose specie di uccelli, svolgendo un ruolo fondamentale come surrogati boschivi in ambiente altrimenti poveri di aree rifugio (Groppalli, 1995a).

Tale situazione ambientale dovrebbe essere conservata o se possibile implementata cercando di rispettare il più possibile il patrimonio arbustivo ed arboreo già esistente, con particolare attenzione agli esemplari arborei (es. Farnie) di una certa dimensione presenti nell'area, la cui distruzione o danneggiamento non sarebbe facilmente ripristinabile in un breve lasso di tempo.

Analogo discorso vale per i filari di gelsi presenti trattandosi di componenti ambientali di sicura rilevanza per favorire la ricchezza e la diversità ornitica delle campagne (Groppalli, 1995b).

Al fine di limitare l'intralcio con le attività produttive agricole si consiglia la piantumazione delle siepi arborate seguendo un andamento nord-sud per ridurre al minimo l'ombreggiamento dei campi.

Altri siti idonei alla creazione di nuove siepi sono costituiti dai bordi stradali, dai canali e dalle strisce di terra poste nelle immediate vicinanze delle abitazioni, ove sarebbe comunque ridotto l'impatto della superficie ombreggiata.

Nel complesso il ripristino e il miglioramento dell'area dovrebbe passare attraverso la conservazione e la creazione di una rete di siepi (queste ultime diversificate nella loro struttura es. arbustiva o più strutturata) in grado di aumentare la ricchezza e la diversificazione naturale dell'area.

L'attività di estrazione di inerti ha come sue conseguenze, oltre agli scavi, il movimento di mezzi potenzialmente in grado di generare impatti sull'ambiente circostante.

In particolare l'area oggetto dei lavori è pressoché confinante con il fiume Trebbia ove esiste un'importantissima area naturale la cui rilevanza è già stata riconosciuta dalla Regione Emilia Romagna individuando un Sito d'Importanza Comunitaria (ZSC/ZPS IT4010016). L'area, inoltre, è stata proposta come Riserva

naturale e lo stesso Comune di Gragnano Trebbiense ha realizzato, nel tratto di sua competenza, un'ARE (Area di Riequilibrio Ecologico). Essendo la strada che corre lungo il perimetro del SIC l'unica via di movimento dei camion per il trasporto degli inerti si ritiene che i mezzi, al fine di ridurre al minimo il loro impatto sull'ambiente circostante, individuato nel sollevamento di polvere, dovrebbero spostarsi in questo tratto ad una velocità non superiore ai 30-40 km orari.

Analisi delle Componenti Faunistiche Locali

Aree coltivate

La maggior parte delle superfici esaminate è costituita da coltivi: trattasi soprattutto di seminativi avvicendati, prati, oltre a qualche limitato appezzamento destinato alla orticoltura. Le piante ospitate, ad eccezione delle superficie prative, sono rappresentate da essenze annuali, che compiono il ciclo vegetativo e riproduttivo nell'arco di circa quattro stagioni. Benché la loro presenza non desti un particolare interesse dal punto di vista naturalistico, tuttavia a queste comunità annuali sono legate una serie di cicli vitali che si sviluppano e si estinguono secondo la biologia di queste piante. Durante il periodo estivo, infatti, costituiscono un ricettacolo di insetti risultando di forte richiamo per alcune specie animali. Tra l'avifauna, frequenti utilizzatrici di questi territori a scopo alimentare, sono da ricordare le allodole, i fagiani e le quaglie.

Durante la stagione autunnale, quando questi terreni sono messi a riposo o nuovamente seminati per l'anno seguente, è facile rinvenirvi colombacci, (*Columba palumbus*) cornacchie (*Corvus corone e Cornix*) fagiani (*Phasianus europaeus*) e starne (*Perdix perdix*) intenti a raccogliere i resti della recente semina. Tra le specie di mammiferi selvatici più frequenti e meglio adattatisi agli ambienti coltivati è da ricordare la lepre (*Lepus europaeus*).

Incolti

La vegetazione degli "incolti" è comunque prevalentemente erbacea, con essenze a carattere aridofilo. La maggior parte degli arbusti, quando presenti, sono costituiti soprattutto da *Amorpha fruticosa* (specie infestante). Le specie faunistiche frequentanti queste aree possono essere definite occasionali dal momento che l'ecosistema, quasi esclusivamente dal piano dominato, non risulta ancora ben strutturato. La fauna monitorata è del tutto simile a quella osservata nei campi coltivati, anche se gli incolti, essendo aree a minor grado di disturbo, offrono maggior riparo e tranquillità sia ai piccoli mammiferi che agli uccelli. Tali ambienti costituiscono un importante luogo di rifugio e sosta per l'avifauna di

transito che utilizza l'asta del Fiume come corridoio di spostamento durante i flussi di migrazione primaverili ed autunnali. In particolare va ricordato che le starne (*Perdix perdix*), le calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) e succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) prediligono per nidificare la vegetazione arbustiva ed erbacea degli incolti.

Allineamenti ripariali e corridoi ecologici

Come precedentemente accennato la pianura coltivata, anche se in percentuale minore rispetto al passato, è caratterizzata da formazioni lineari di siepi e boschetti ripariali concentrate lungo i principali corsi d'acqua e la rete idrica secondaria. Anche nell'area oggetto di studio è stato possibile cartografare alcuni di questi corridoi di cui i principali sono senza dubbio quelli che bordano il corso dei Rii Vescovo e Marazzino che consentono la comunicazione fra le aree di pertinenza del F. Trebbia e quelle della pianura coltivata.

Detta vegetazione ripariale nonché i vari appezzamenti di terreno coltivati sono frequentati, oltre che per la sosta e la ricerca di cibo anche quali vie preferenziali di spostamento fra un ambiente e l'altro, da numerosi passeriformi come ad esempio l'Averla piccola (*Lanius collurio*), l'Usignolo (*Cettia cetti ecc.*) o galliformi quali la Starna (*Perdix perdix*) e il Fagiano (*Phasianus colchicus*).

Le aree naturali o naturalizzate, come quelle descritte nel presente paragrafo, ove esistenti, è opportuno vengano salvaguardate e se possibile ampliate, in quanto permettono il mantenimento di un certo grado di biodiversità nel territorio indagato.

Conclusioni

La progettata attività estrattiva non prevede l'eliminazione di ambienti di particolare pregio naturalistico, interessando aree fortemente semplificate e per questo di interesse non strategico per la conservazione della fauna selvatica. L'area di intervento così individuata ed i relativi lavori di scavo non arrecheranno particolare danno alla fauna presente essendo questa dotata di una elevata capacità di adattamento potrà spostarsi a poche centinaia di metri in zone più tranquille con le medesime caratteristiche ecosistemiche. Si fa comunque presente che gran parte della fauna selvatica presente risulta essere maggiormente attiva durante il crepuscolo e le ore notturne. I nuovi ambienti che verranno ricreati, rispetto alla semplificazione ecologica attuale, costituiranno una notevole compensazione al temporaneo disturbo prodotto dall'attività di scavo. Gli habitat naturali (allineamenti boscati ripariali) relativi ai vettori idrici consortili (rio Vescovo, Marazzino, Cotrebbia, Calendasco e Gragnano) non saranno in alcun modo alterati o manomessi.

PROGRAMMA DI RESTAURO AMBIENTALE

Il presente studio prevede la realizzazione di interventi volti a ridurre, compensare ed eliminare le conseguenze negative indotte dalle future attività estrattive nonché la definizione delle modalità di sistemazione e destinazione finale del suolo. La porzione di territorio da interessare all'escavazione allo stato risulta intensamente antropizzata e non presenta emergenze paesistiche o morfologiche di rilievo. Trattasi di una pianura abbastanza monotona il cui prevalente utilizzo del suolo è a seminativo a rotazione. I tempi di attuazione degli interventi proposti saranno ovviamente condizionati, come dinanzi accennato, dagli aspetti tecnici delle coltivazioni e soprattutto dalle richieste di mercato.

Interventi a verde

Come previsto dalla Variante PAE 2011 la destinazione finale dell'area sarà agricola con implementazione delle "Siepi in ambito agricolo"; la cava risulta esterna alla "Fascia tampono" del F. Trebbia ma interna al Parco Regionale Fluviale del Trebbia e conseguentemente seguirà quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'Allegato 6.1 del PIAE. In base a quanto prescritto dalle NTA del PAE le superfici minime oggetto di recupero naturalistico devono ammontare a mq 7.639 (25 % dell'area oggetto di scavo) di cui il 6% (1.833 mq) sono necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava. La restante parte (19%) potrebbe essere delocalizzata seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°1: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico (25%)	Recuperi minimi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (19%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Sub comparto Q3	30.558	7.639	1.833	5.806

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive + un piccolo boschetto mesofilo nella porzione settentrionale del comparto) prevede il 6% degli interventi (mq 1.833) all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (19% = 5.806 mq) da delocalizzare/monetizzare.

La siepe borderà il confine sud orientale del comparto e il tratto in fregio alla comunale dei Crevosi per una lunghezza complessiva di 225 ml. Il modulo che verrà utilizzato è rispondente ai dettami dell'Allegato 6.10 fig. n°10 del PIAE 2011.

- Modulo: 1 fila arbusti, 1 fila di alberi, 1 fila di arbusti
- Ampiezza trasversale: 6 m

- Sesto di impianto: arbusti distanti sulla fila m 2 e alberi distanti sulla fila m 5.
- Densità di investimento: ogni 10 metri di siepe 2 alberi e 10 arbusti

L'ingombro laterale della siepe così progettata sarà mediamente di m 6 per una superficie totale di 1350 mq; la sua altezza, una volta che le piante avranno raggiunto la fase di maturità, sarà di circa m 12 -15.

Tab. n°2 – specie arboree da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
Alberi	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	25%	17
	Acerò (<i>Acer camperstre</i>)	25%	17
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	25%	17
	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	25%	19
Totale			70

Tab. n°3 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
Arbusti	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	25%	84
	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	25%	84
	Viburno (<i>Viburnum lantana</i>)	25%	84
	Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	25%	84
Totale			336

Al fine di raggiungere la superficie minima prevista dal PAE è stato progettato l'impianto di un piccolo nucleo boscato mesofilo di 483 mq nella porzione settentrionale del comparto. Per la costituzione di tali impianti saranno messe a dimora specie che garantiscano fioriture e fruttificazioni in periodi diversi dell'anno al fine di assicurare una prolungata disponibilità di cibo ad insetti, uccelli e mammiferi. Tipologia di impianto naturalistico: cenosi arboreo arbustiva mesofila

Dimensione della maglia: m 12 X 12

Sesto di impianto: Esemplari arbustivi distanziati 1 metro fra loro distribuiti a gruppi di tre ed esemplari arborei distanziati fra loro di 4 metri

N. di piante per modulo: n. di alberi 9 n. arbusti 22

Densità di investimento per ettaro: n. 630 alberi e 1540 arbusti (da cui densità complessiva circa 2.170/ha)

		Frequenza	Numero Esemplari
Alberi	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	25%	5
	Acerò (<i>Acer camperstre</i>)	25%	5
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	25%	5
	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	25%	5
Totale			20

Tab. n°4 – specie arboree da impiegare per la realizzazione dei nuclei boscati mesofili in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

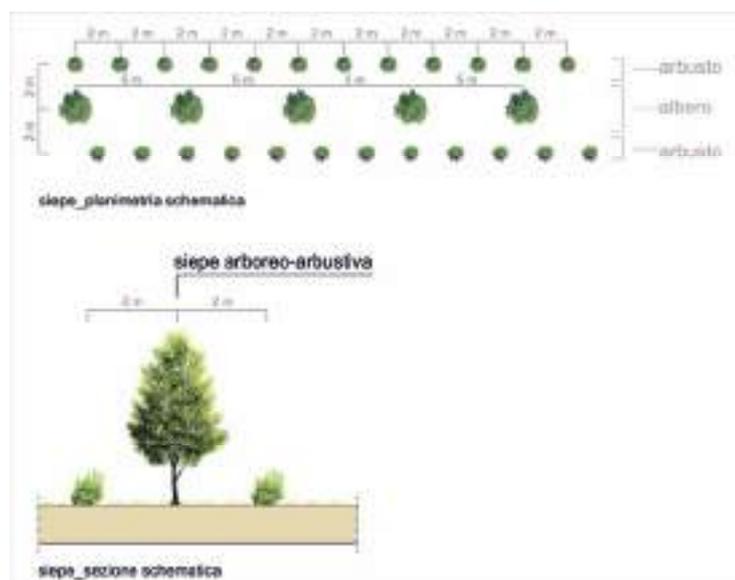


Fig. n°15: Schema di progetto della siepe

Tab. n°5 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione dei nuclei boscati mesofili in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.4 del PIAE 2011

		Frequenza	Numero Esemplari
Arbusti	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	25%	24
	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	25%	24
	Viburno (<i>Viburnum opulus</i>)	25%	24
	Fusaggine (<i>Euonymus europaeus</i>)	25%	24
		Totale	96

I nuovi impianti eseguiti all'interno del comparto saranno in totale 522.

E' fatto divieto il ricorso ad esemplari di *Robinia pseudoacacia* essenza ritenuta infestante; in merito alle specie *Crataegus*, ai sensi della Determina n. 4373 del 15/03/2021 da parte del Servizio Fitosanitario Regionale, il loro impianto è stato vietato a data da destinarsi .

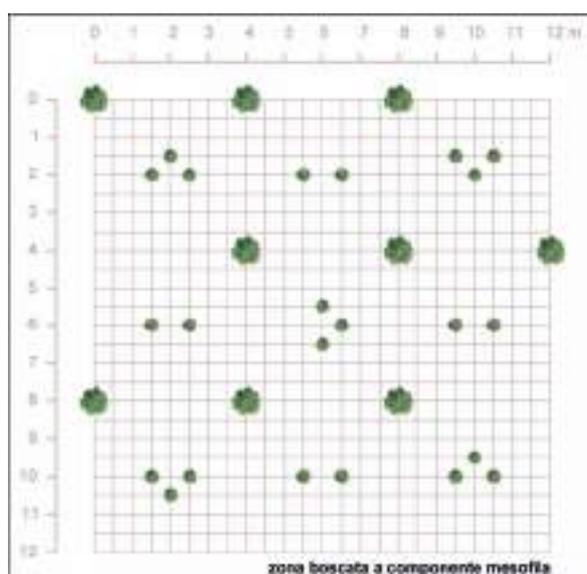


Fig. n°16: Schema di progetto del bosco mesofilo

Computo metrico recuperi naturalistici interni alla cava

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati (vedi Tav. E09 - Recupero ambientale planimetria scala 1:1.000 e descritti nel paragrafo precedente; per quanto concerne il dettaglio viene allegato in calce lo specifico computo metrico² redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011 riconfermato dalla Variante PIAE 2017; si sottolinea che i valori sono stati aggiornati con quanto riportato nel "Prezziario regionale per opere interventi in agricoltura" di cui alla DGR 1224 del 26/7/2021.

Tab. n°6

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	5.381	10.954
Manutenzioni	3.598	
Totale	8.979	

Computo metrico recuperi naturalistici da delocalizzare/monetizzare

E' opportuno premettere che l'area oggetto di intervento è stata storicamente utilizzata a scopi agricoli e la pianura in cui si inserisce è ritenuta fra le più fertili della provincia di Piacenza. A tale riguardo al fine di limitare la eccessiva riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il Progetto ha previsto, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato in calce alla presente relazione).

Tab. n°7

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	10.297	22.240
Manutenzioni	7933	
Totale	18.230	

Operazioni al momento dell'impianto

L'impianto del materiale vegetale dovrà essere effettuato durante il periodo di riposo vegetativo, preferibilmente all'inizio dell'inverno.

Il calendario dei lavori potrà essere dilatato qualora si ricorresse a materiale vivaistico in fitocella o contenitore; materiale che offre semplicità di stoccaggio e manipolazione durante i lavori di impianto.

L'età e le dimensioni delle piantine saranno variabili da specie a specie, in funzione della rapidità di accrescimento della specie. Si consiglia l'impiego di materiale di età e altezza massima rispettivamente di 3 anni e 150 cm.

Le tecniche di impianto del materiale seguiranno le modalità riassumibili nelle seguenti fasi:

- concimazione di fondo con ammendante organico;

² comprensivo sia dei costi per la realizzazione e la manutenzione della siepe che del boschetto

Tabella n°8

MESI	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Irrigazione												
Sfalcio												
Sostituz. Fallanze												
Concimazione												
Rimozione materiale secco												

Ai sensi dell'art. 42 delle NTA del PIAE 2017 comma 4 sarà nominato, e reso noto in sede di denuncia di apertura della cava, un tecnico dottore agronomo e/o dottore forestale, laureati in scienze ambientali e scienze naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera. Annualmente verrà stilata una relazione che analizzerà lo stato di avanzamento dei recuperi. Il monitoraggio sarà esteso a tutto il periodo di attività della cava fino al collaudo finale dell'intervento da parte dell'Amministrazione Comunale

Stefano Repetti



CAVA DI GHIAIA

CROCETTA 5

Progetto esecutivo

**Dettaglio computi metrici
recuperi naturalistici
interni alla cava**

Cava Crocetta 5

INTERVENTI DI RECUPERO INTERNI AL PERIMETRO (siepe)

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,18	€ 651,00	€ 117
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,18	€ 823,00	€ 148
P.r.	E10.42	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,18	€ 657,00	€ 118

TOTALE € 384

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	406	€ 1,87	€ 759
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	406	€ 1,90	€ 771
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	406	1,4	€ 568
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (<i>tree shelter</i>) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	406	€ 1,20	€ 487
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	406	€ 0,40	€ 162
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifoglia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	406	€ 2,10	€ 853

TOTALE € 3.601

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura delle piantine	cad	80	€ 4,30	344
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	80	€ 2,50	200
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,36	€ 50,70	18
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	16.240	€ 0,02	325

TOTALE 887

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	40	€ 4,30	172
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	40	€ 2,50	100
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,36	€ 50,70	18
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	16.240	€ 0,02	325
TOTALE						615

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	40	€ 4,30	€ 172
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	40	€ 2,50	€ 100
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,36	€ 50,70	€ 18
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	16.240	€ 0,02	€ 325
TOTALE						€ 615

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,36	€ 50,70	€ 18
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	16.240	€ 0,02	€ 325
TOTALE						€ 343

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,36	€ 50,70	€ 18
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	16.240	€ 0,02	€ 325
TOTALE						€ 343

Impianti € 3.985
 Manutenzioni € 2.803
TOTALE € 6.788

Cava Crocetta 5

INTERVENTI DI RECUPERO INTERNI AL PERIMETRO (bosco mesofilo)

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,05	€ 651,00	€ 33
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,05	€ 823,00	€ 41
P.r.	E10.42	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,05	€ 657,00	€ 33

TOTALE € 107

INERBIMENTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	188	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito inclusa la preparazione del piano di semina	m ²	483	€ 0,58	€ 280

TOTALE € 280

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	116	€ 1,87	€ 217
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	116	€ 1,90	€ 220
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	116	1,4	€ 162
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (<i>tree shelter</i>) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	116	€ 1,20	€ 139
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	116	€ 0,40	€ 46
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifolia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	116	€ 2,10	€ 244

TOTALE € 1.029

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	23	€ 4,30	99
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	23	€ 2,50	58
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	4.640	€ 0,02	93
TOTALE						254

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	11	€ 4,30	47
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	11	€ 2,50	28
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	4.640	€ 0,02	93
TOTALE						173

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	11	€ 4,30	€ 47
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	11	€ 2,50	€ 28
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	4.640	€ 0,02	€ 93
TOTALE						€ 173

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	4.640	€ 0,02	€ 93
TOTALE						€ 98

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	4.640	€ 0,02	€ 93

TOTALE € 98

Impianti € 1.416

Manutenzion € 795

TOTALE € 2.211

CAVA DI GHIAIA

CROCETTA 5

Progetto esecutivo

**Dettaglio computi metrici
recuperi naturalistici
da delocalizzare**

Cava Crocetta 5

INTERVENTI DI RECUPERO DA DELOCALIZZARE

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,58	€ 651,00	€ 378
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,58	€ 823,00	€ 477
P.r.	E10.42	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,58	€ 657,00	€ 381

TOTALE € 1.236

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	1276	€ 1,87	€ 2.386
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	1276	€ 1,90	€ 2.424
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	1276	€ 1,40	€ 1.786
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (<i>tree shelter</i>) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	1276	€ 1,20	€ 1.531
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	1276	€ 0,40	€ 510
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifoglia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	1276	€ 2,10	€ 2.680

TOTALE € 11.318

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	254	€ 4,30	1.092
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	254	€ 2,50	635
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,16	€ 50,70	59
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	51.040	€ 0,02	1.021

TOTALE 2.807

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	127	€ 4,30	546
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	127	€ 2,50	318
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,16	€ 50,70	59
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	51.040	€ 0,02	1.021
TOTALE						1.943

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	127	€ 4,30	€ 546
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	125	€ 2,50	€ 313
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,16	€ 50,70	€ 59
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	51.040	€ 0,02	€ 1.021
TOTALE						€ 1.938

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,16	€ 50,70	€ 59
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	51.040	€ 0,02	€ 1.021
TOTALE						€ 1.080

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,16	€ 50,70	€ 59
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	51.040	€ 0,02	€ 1.021
TOTALE						€ 1.080

Impianti € 12.554
 Manutenzioni € 8.847
TOTALE € 21.402